



FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE CONTROL DE INCIDENCIAS
EN EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA EMPRESA TECFLEX S.A.C.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE SISTEMAS

AUTORA:

CUYATE MONCHÓN, ROSA FABIOLA

ASESOR:

MG. VERGARA CALDERÓN, RODOLFO SANTIAGO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SISTEMAS DE INFORMACIÓN TRANSACCIONALES

LIMA – PERÚ

2016

Dedicatoria:

A Dios, por ser mi guía, darme la fortaleza para seguir adelante, y no permitir caer frente a las adversidades.

A mis padres, quienes han estado conmigo en todo momento, gracias por su apoyo incondicional, sus consejos y brindarme los recursos necesarios para lograr mi carrera profesional.

Agradecimiento:

A mi familia, por su valioso apoyo y confianza en todo el trayecto de mi vida, corrigiendo mis fallas y celebrando mis triunfos.

Al Mg. Rodolfo Vergara, quien fue mi asesor, gracias a su valiosa guía y asesoramiento para la realización de esta investigación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Rosa Fabiola Cuyate Monchón, estudiante de la facultad de Sistemas de la escuela de Ingeniería, con código de estudiante 6700093422, con la tesis titulada “Sistema web para el proceso de control de incidencias en el área de sistemas de la empresa Tecflex S.A.C.” declaro que:

1. La tesis es de mi composición
2. He respetado las normas internacionales de cita y referencias para las fuentes consultadas. Por lo tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido forzados, ni copiados por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude, plagio (sin citación a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, Perú – Noviembre de 2016.

Rosa Fabiola Cuyate Monchón

DNI: 47970563

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

La investigadora Rosa Fabiola Cuyate Monchón, presenta ante ustedes la tesis titulada Sistema web para el proceso de control de incidencias en el área de sistemas de la empresa Tecflex S.A.C. En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el título en Ingeniería de Sistemas.

La investigación tiene como finalidad determinar la influencia de un sistema web para el proceso de control de incidencias en el área de sistemas de la empresa Tecflex S.A.C., mejorando el proceso de estudio en relación a las buenas prácticas de ITIL.

El proyecto de investigación, consta de 6 capítulos:

En el capítulo I, se detalla los datos generales de la investigación, como la realidad problemática, trabajos previos, teorías relacionadas al tema, formulación del problema, justificación del estudio, hipótesis y objetivos.

En el capítulo II, se da a conocer el método de la investigación, el cual contempla el diseño de la investigación, variables, operacionalización, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, métodos de análisis de datos y aspectos éticos.

En el capítulo III, se presenta el análisis para los resultados de la investigación mediante la implementación del sistema propuesto. Los datos son procesados en la herramienta estadística SPSS, de forma que se realiza el estudio necesario para determinar la veracidad de las hipótesis planteadas.

En el capítulo IV, se discutió y contrastó los resultados obtenidos en el capítulo anterior, con la finalidad de comparar y ratificar los resultados de los antecedentes.

En el capítulo V, se realizó las conclusiones de la investigación, detallando las mejoras que conlleva la implementación del sistema propuesto en base a los indicadores estudiados.

En el capítulo VI, se dan a conocer algunas recomendaciones encontradas durante el proyecto investigativo.

ÍNDICE GENERAL

PÁGINAS PRELIMINARES	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad	iv
Presentación	v
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
I. INTRODUCCIÓN	
1.1. Realidad Problemática	18
1.2. Trabajos Previos	23
1.3. Teorías relacionadas al tema	27
1.4. Formulación del problema	53
1.5. Justificación del estudio	53
1.6. Hipótesis	56
1.7. Objetivos	56
II. MÉTODO	
2.1. Diseño de Investigación	58
2.2. Variables, Operacionalización	59
2.3. Población y muestra	63
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	65
2.5. Métodos de análisis de datos	70
2.6. Aspectos éticos	74

III. RESULTADOS	
3.1. Descripción	76
3.2. Análisis Descriptivo	76
3.3. Análisis Inferencial	78
3.4. Prueba de hipótesis.....	84
IV. DISCUSIÓN.....	90
V. CONCLUSIÓN.....	92
VI. RECOMENDACIONES.....	94
VII. REFERENCIAS.....	96
ANEXOS	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Ratio de Resolución de incidencias.....	21
Figura N° 2: Incidencias escaladas incorrectamente.....	22
Figura N° 3: Componentes de la Arquitectura de Sistema Web.....	29
Figura N° 4: Matriz de Prioridad	34
Figura N° 5: Fórmula para el porcentaje de casos escalados incorrectamente ...	35
Figura N° 6: Fórmula para el Ratio de resolución de incidencias.....	36
Figura N° 7: Fase del Proceso de Control de Incidencias	37
Figura N° 8: Proceso de desarrollo de software	39
Figura N° 9: Fases de RUP	41
Figura N° 10: Elementos de SCRUM	44
Figura N° 11: Proceso de la Programación Extrema.....	49
Figura N° 12: Diagrama de diseño de pre-prueba / pos-prueba.....	59
Figura N° 13: Calculo del tamaño de la muestra	64
Figura N° 14: Interpretación del Coeficiente de Confiabilidad	68
Figura N° 15: Estadística de Prueba	72
Figura N° 16: Promedio.....	73
Figura N° 17: Desviación estándar.....	73
Figura N° 18: Gráfica de T-Student.....	73
Figura N° 19: Pre-Test y Post-Test del Ratio de resolución de incidencias	77
Figura N° 20: Pre-Test y Post-Test del Porcentaje de casos escalados	78
Figura N° 21: Pre-Test del Ratio de resolución de incidencias	80
Figura N° 22: Post-Test del Ratio de resolución de incidencias.....	81
Figura N° 23: Pre-Test del Porcentaje de casos escalados incorrectamente.....	83
Figura N° 24: Post-Test del Porcentaje de casos escalados incorrectamente	84
Figura N° 25: Prueba de hipótesis para el Ratio de resolución de incidencias	86
Figura N° 26: Prueba de hipótesis para el Porcentaje de casos escalados incorrectamente.....	88
Figura N° 27: Diseño Lógico de la BD.....	144
Figura N° 28: Diseño Físico de la BD.....	145
Figura N° 29: Caso de Uso del Sistema – Módulo Supervisor	190
Figura N° 30: Caso de Uso del Sistema – Módulo Analista	191

Figura N° 31: Caso de Uso del Sistema – Módulo Cliente	192
Figura N° 32: Burn Down – Sprint 0	192
Figura N° 33: Logueo de seguridad.....	196
Figura N° 34: Registrar Supervisor.....	197
Figura N° 35: Listar Empresas	198
Figura N° 36: Registrar Empresas.....	199
Figura N° 37: Registrar Analista	200
Figura N° 38: Listar Analistas	201
Figura N° 39: Burn Down – Sprint 1	202
Figura N° 40: Listar Clientes	206
Figura N° 41: Registrar Cliente.....	207
Figura N° 42: Registrar Plantilla de Incidente.....	208
Figura N° 43: Listar Plantilla de Incidencia	209
Figura N° 44: Perfil rápido de usuario	210
Figura N° 45: Burn Down – Sprint 2	211
Figura N° 46: Registrar Incidencias.....	216
Figura N° 47: Consultar Incidencias	217
Figura N° 48: Solucionar Incidencias	218
Figura N° 49: Cambiar estado de la incidencia	219
Figura N° 50: Investigar incidencia.....	220
Figura N° 51: Registrar comentario a incidencia	221
Figura N° 52: Escalar incidencia	222
Figura N° 53: Notificar incidencia	223
Figura N° 54: Burn Down – Sprint 3	224
Figura N° 55: Registrar Anuncios	229
Figura N° 56: Listar Anuncios.....	230
Figura N° 57: Listar Incidencias creadas	231
Figura N° 58: Listar Incidencias cerradas.....	232
Figura N° 59: Listar Incidente mayor – Activos	233
Figura N° 60: Listar Incidente mayor – Todos	234
Figura N° 61: Tickets sin analista	235
Figura N° 62: Tickets Resueltos	236
Figura N° 63: Tickets en estado pendiente	237

Figura N° 64: Tickets en estado pendiente por cancelar	238
Figura N° 65: Tickets programados.....	239
Figura N° 66: Incidencias por Grupo de Analistas.....	240
Figura N° 67: Burn Down – Sprint 4	241
Figura N° 68: Reportes de Incidentes Resueltos.....	245
Figura N° 69: Reportes de Incidentes Escalados Incorrectamente	246
Figura N° 70: Burn Down – Sprint 5	247

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Métricas para el proceso de control de Incidencias.....	39
Tabla N° 2: Validez de Metodologías	52
Tabla N° 3: Operacionalización de variables.....	61
Tabla N° 4: Operacionalización de Indicadores	62
Tabla N° 5: Población para la investigación	63
Tabla N° 6: Validez de las fichas de registro	67
Tabla N° 7: Resultado del Test-Retest	69
Tabla N° 8: Resultados del SPSS de Test-Retest del ratio de Resolución de Incidencias	69
Tabla N° 9: Resultados del SPSS de Test-Retest del Porcentaje de casos escalados incorrectamente.....	70
Tabla N° 10: Medias descriptivas del Ratio de resolución de incidencias	77
Tabla N° 11: Medias descriptivas del Porcentaje de casos escalados incorrectamente.....	78
Tabla N° 12: Pruebas de Normalidad para el Ratio de resolución de Incidencias	79
Tabla N° 13: Pruebas de Normalidad para el Porcentaje de casos escalados incorrectamente.....	82
Tabla N° 14: Prueba de muestras emparejadas para el Ratio de resolución de Incidencia	85
Tabla N° 15: Prueba de muestras emparejadas para el Porcentaje de casos escalados incorrectamente	87
Tabla N° 16: Product Backlog	130
Tabla N° 17: Requerimientos No Funcionales	134
Tabla N° 18: Construcción del Sprint	135
Tabla N° 19: Definición del Sprint.....	136
Tabla N° 20: Avance del Sprint 0	143
Tabla N° 21: Avance del Sprint 1	195
Tabla N° 22: H.U. Logueo de seguridad.....	196
Tabla N° 23: H.U. Registrar Supervisor.....	197
Tabla N° 24: H.U. Listar Empresas	198
Tabla N° 25: H.U. Registrar Empresas.....	199
Tabla N° 26: H.U. Registrar Analista	200

Tabla N° 27: : H.U. Listar Analistas	201
Tabla N° 28: Avance del Sprint 2	205
Tabla N° 29: H.U. Listar Clientes.....	206
Tabla N° 30: : H.U. Registrar Cliente.....	207
Tabla N° 31: H.U. Registrar Plantilla de Incidencia	208
Tabla N° 32: H.U. Listar Plantilla Incidente	209
Tabla N° 33: H.U. Perfil rápido de Usuario	210
Tabla N° 34: Avance del Sprint 3	214
Tabla N° 35: H.U. Registrar Incidencias.....	216
Tabla N° 36: : H.U. Consultar Incidencias	217
Tabla N° 37: H.U. Solucionar Incidencias	218
Tabla N° 38: H.U. Cambiar estado de la Incidencia	219
Tabla N° 39: H.U. Investigar incidencia.....	220
Tabla N° 40: H.U. Registrar comentario a Incidencia	221
Tabla N° 41: H.U. Escalar Incidencia	222
Tabla N° 42: H.U. Notificar Incidencia	223
Tabla N° 43: Avance del Sprint 4	227
Tabla N° 44: H.U. Registrar Anuncios	229
Tabla N° 45: H.U. Listar Anuncios.....	230
Tabla N° 46: H.U. Listar Incidencias Creadas	231
Tabla N° 47: H.U. Listar incidencias cerradas	232
Tabla N° 48: H.U. Listar incidente mayor - Activos.....	233
Tabla N° 49: H.U. Listar incidente mayor - Todos	234
Tabla N° 50: H.U. Tickets sin analista	235
Tabla N° 51: H.U. Tickets Resueltos	236
Tabla N° 52: H.U. Tickets en estado pendiente	237
Tabla N° 53: H.U. Tickets Pendientes por Cancelar.....	238
Tabla N° 54: H.U. Tickets Programados	239
Tabla N° 55: H.U. Incidencias por Grupo de Analistas.....	240
Tabla N° 56: Avance del Sprint 5	244
Tabla N° 57: H.U. Reportes de incidentes Resueltos.....	245
Tabla N° 58: H.U. Reportes de Incidentes Escalados Incorrectamente	246

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA	103
Anexo N° 2: Ficha de Entrevista.....	104
Anexo N° 3: Diagrama de Ishikawa del Proceso de control de incidencias en el área de sistemas de la empresa Tecflex S.A.C.....	106
Anexo N° 4: Carta de Aceptación de la empresa Tecflex S.A.C.	107
Anexo N° 5: Justificación Económica	108
Anexo N° 6: Ficha de Registro N° 1 – Pre-Test de Ratio de resolución de incidencias	109
Anexo N° 7: Ficha de Registro N° 2 – Pre-Test de Porcentajes de casos escalados incorrectamente.....	110
Anexo N° 8: Evaluación de Expertos N° 1.....	111
Anexo N° 9: Evaluación de Expertos N° 2.....	112
Anexo N° 10: Evaluación de Expertos N° 3.....	113
Anexo N° 11: Evaluación de Instrumento por Experto N° 1 - Ratio de resolución de incidencias.....	114
Anexo N° 12: Evaluación de Instrumento por Experto N° 1 – Porcentaje de casos escalados incorrectamente	115
Anexo N° 13: Evaluación de Instrumento por Experto N° 2 - Ratio de Resolución de Incidencias	116
Anexo N° 14: Evaluación de Instrumento por Experto N° 2 – Porcentaje de casos escalados incorrectamente	117
Anexo N° 15: Evaluación de Instrumento por Experto N° 3 - Ratio de Resolución de Incidencias	118
Anexo N° 16: Evaluación de Instrumento por Experto N° 3 – Porcentaje de casos escalados incorrectamente	119
Anexo N° 17: Método Test – Retest para el Ratio de resolución de incidencias	120
Anexo N° 18: Método Test – Retest para el Porcentaje de casos escalados incorrectamente.....	121
Anexo N° 19: Tabla de Distribución de t-Student	122
Anexo N° 20: Acta de aprobación para Sustentación de Tesis	123
Anexo N° 21: Acta de Implementación.....	124

Anexo N° 22: Post-Test para el Ratio de resolución de Incidencias.....	125
Anexo N° 23: Post-Test para el Porcentaje de casos escalados incorrectamente	126
Anexo N° 24: Desarrollo de la Metodología	125

RESUMEN

La investigación se basa en la influencia de un sistema web para el proceso de control de incidencias en el área de sistemas de la empresa Tecflex S.A.C. El área de sistemas, presentó deficiencias en cuando a los casos escalados incorrectamente y resolución de incidentes, lo cual conllevó al incremento de tiempos de atención, duplicidad de esfuerzos y molestias por parte los clientes, es por ello que el objetivo del proyecto de investigación fue desarrollar e implementar un sistema web para el proceso en estudio, que permita contrarrestar los principales problemas álgidos del proceso.

La investigación se llevó acabo en un tiempo aproximado de un año y medio, dividida en dos etapas investigativas. En la primera etapa, se realizó el levantamiento de información en el área de sistemas, detectando irregularidades en el servicio de soporte técnico frente a las incidencias reportadas. Se midieron los indicadores de porcentaje de casos escalados incorrectamente y ratio de resolución de incidencias, tomando una población de 104 incidentes para ambos indicadores, registrados en 15 días de lunes a sábado.

El tipo de investigación fue de tipo Aplicada – Experimental, con un diseño pre - experimental debido a que la investigación se basa en una prueba pre-test y una prueba post-test. Para el proceso de recolección de datos, se usó la técnica de fichaje con el instrumento de la ficha de registro; es decir, la muestra se registró en 15 fichas de registro. El objetivo principal del estudio es determinar la influencia del sistema web para el proceso de control de incidencias, específicamente evaluando los indicadores de porcentaje de casos escalados incorrectamente y ratio de resolución de incidencias.

Con la implementación del sistema web para el proceso de control de incidencias, se observó la disminución de un 64.40% a un 28.51% de casos escalados incorrectamente, además se incrementó el ratio de resolución de incidencias hasta el 87.21%, concluyendo que el sistema web influyó positivamente en el área de sistemas, principalmente en el servicio de soporte técnico.

Palabras Claves: Control de incidencias, ratio de resolución de incidencias, casos escalados incorrectamente, metodología ágil SCRUM

ABSTRACT

The investigation is based on the influence of a web system for the process of control of incidents in the systems area of the company Tecflex S.A.C. The systems area presented deficiencies in incorrectly scaled cases and incident resolution, which led to increased attention times, duplicity of efforts and inconvenience on the part of clients, which is why the objective of the research project was Develop and implement a web system for the process under study, which can counteract the main problems of the process.

The research was carried out in about a year and a half, divided into two investigative stages. In the first stage, information was collected in the systems area, detecting irregularities in the technical support service against reported incidents. Percentage of incorrectly scaled cases and incident resolution ratio were measured, taking a population of 104 incidents for both indicators, recorded in 15 days from Monday to Saturday.

The type of research was Applied - Experimental, with a pre - experimental design because the research is based on a pre - test and a post - test. For the data collection process, the transfer technique was used with the instrument of the registration form; That is, the sample was recorded in 15 registration forms. The main objective of the study is to determine the influence of the web system for the process of incident control, specifically evaluating the indicators of percentage of cases scaled incorrectly and ratio of resolution of incidents.

With the implementation of the web system for the process of incident control, it was observed a decrease of 64.40% to 28.51% of incorrectly scaled cases, in addition the incidence resolution ratio was increased to 87.21%, concluding that the web system Influenced positively in the area of systems, mainly in the service of technical support.

Key words: Incident control, incident resolution ratio, improperly scaled cases, agile SCRUM methodology